

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

ISO 15830-1

Первое издание
2005-12-01

**Транспорт дорожный. Проект и
технические характеристики мужского
манекена 50-ой перцентили WorldSID,
предназначенного для испытания на
боковой удар.**

**Часть 1.
Терминология и обоснование**

*Road vehicles – Design and performance specifications for the
WorldSID 50th percentile male side impact dummy –*

Part 1:

Terminology and rationale

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 15830-1:2005(R)

© ISO 2005

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на установку интегрированных шрифтов в компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe - торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15830-1:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77f08e4b-9079-496b-9672-c3e8140e05ba/iso-15830-1-2005>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2005

Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие	x
Введение	xi
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	2
4 Символы, нижние индексы и сокращенные термины	5
4.1 Символы	5
4.2 Нижние индексы	5
4.3 Сокращенные термины	5
Приложение А (информативное) Обоснование, касающееся предпосылок и целей WorldSID.....	7
A.1 История проекта	7
A.1.1 Общие положения	7
A.1.2 Необходимость манекена бокового удара международного стандарта	7
A.1.3 Выгода и экономическое влияние манекена бокового удара международного стандарта	8
A.1.4 Обзор предшествующих манекенов бокового удара и их общих различий	9
A.1.5 Резюме процесса разработки манекена WorldSID	10
A.2 Технические цели проекта WorldSID.....	11
A.2.1 Общие положения	11
A.2.2 Функциональное описание	13
A.2.3 Ссылки на интерфейсы.....	15
A.2.4 Условия приложения нагрузки и потребности взаимодействия	15
A.2.5 Антропометрические требования	15
A.2.6 Биологическая точность	27
A.2.7 Требования к оснащению измерительными приборами	28
A.2.8 Требования к повторяемости и воспроизводимости	30
A.2.9 Требования к долговечности	31
A.2.10 Требования к чувствительности	31
A.2.11 Требования к обращению с манекеном	31
A.2.12 Требования к проверке, поверке и сертификации	31
A.2.13 Другие требования	31
Приложение В (информативное) Обоснование, касающееся характеристики WorldSID.....	34
V.1 Базис характеристики манекена WorldSID.....	34
V.2 Антропометрическая характеристика	34
V.2.1 Ориентиры по всему манекену.....	34
V.2.2 Диапазон движения.....	35
V.2.3 Голова.....	36
V.2.4 Антропометрия шеи	36
V.2.5 Антропометрия плеча/грудной клетки/брюшной полости	36
V.2.6 Руки полной конфигурации	36
V.2.7 Половинчатые руки.....	37
V.2.8 Поясничный позвоночник	37
V.2.9 Тазовый пояс	37
V.2.10 Верхняя часть ноги	37
V.2.11 Нижняя часть ноги.....	38
V.2.12 Одежда.....	38
V.3 Характеристика биологической точности	38
V.3.1 Процедуры рейтингов в соответствии с ISO/TR 9790 ^[13]	38
V.3.2 Голова.....	39
V.3.3 Шея.....	40

V.3.4	Плечо.....	41
V.3.5	Грудная клетка	42
V.3.6	Брюшная полость	43
V.3.7	Тазовый пояс.....	44
V.3.8	Полный манекен.....	46
V.4	Контрольно-измерительные приборы, имеющиеся для оснащения манекена	46
V.4.1	Общие положения.....	46
V.4.2	Голова	47
V.4.3	Шея	48
V.4.4	Верхний торс	48
V.4.5	Рука.....	48
V.4.6	Нижний торс.....	48
V.4.7	Нижние конечности.....	49
V.5	Характеристика повторяемости и воспроизводимости	49
V.5.1	Общие положения.....	49
V.5.2	Голова	49
V.5.3	Шея	49
V.5.4	Плечо.....	50
V.5.5	Грудная клетка	50
V.5.6	Брюшная полость	51
V.5.7	Тазовый пояс.....	51
V.6	Характеристика долговечности	51
V.7	Характеристика чувствительности	51
V.8	Характеристика обращения с манекеном	52
V.9	Проверка, поверка и сертификация.....	52
Приложение С (информативное) Резолюция, учреждающая исследовательскую группу WorldSID.....		53
Приложение D (информативное) Данные испытаний на биологическую точность.....		54
D.1	Голова	54
D.2	Шея	55
D.2.1	Тест №1 шеи – Испытание в салазках на ускорении 7,2 G	55
D.2.2	Тест №2 шеи – испытание в салазках при ускорении 6,7 G	56
D.2.3	Тест №3 шеи – испытание в салазках при ускорении 12,2 G	56
D.3	Плечо.....	57
D.3.1	Тест №1 плеча – Испытание на маятниковом копре при скорости 4,5 м/с.....	57
D.3.2	Тест №2 плеча – испытание в салазках с ускорением 7,2 G	58
D.3.3	Тест №3 плеча – испытание в салазках с ускорением 12,2 G	58
D.3.4	Тест №4 плеча – измерение силы удара плеча и грудной клетки при столкновении манекена в салазках с обитой стеной на скорости 8,9 м/с	59
D.4	Грудная клетка	60
D.4.1	Тест №1 грудной клетки – испытание на маятниковом копре при скорости 4,3 м/с (удар слева, манекен без рук).....	60
D.4.2	Тест №2 грудной клетки – испытание на удар на маятниковом копре при скорости	62
D.4.3	Тест №3 грудной клетки – испытание на жесткое падение манекена с высоты 1 м.....	63
D.4.4	Тест №4 грудной клетки–измерение силы удара грудной клетки при падении с высоты 2,0 м на плиту, покрытую амортизирующим материалом	64
D.4.5	Тест №5 грудной клетки– измерение силы удара манекена в салазках о жесткую стену университета в Гейдельберге на скорости 6,8 м/с.....	64
D.4.6	Тест №6 грудной клетки – измерение силы удара плеча и грудной клетки манекена в салазках, который сталкивается с обитой стеной WSU на скорости 8,9 м/с (плотность обивки демпфирующим материалом 15 фунтов на дюйм ²)	67
D.5	Брюшная полость (живот).....	68
D.5.1	Испытание №1 живота– падение на жесткий подлокотник с высоты 1,0 м.....	68
D.5.3	Тест №3 живота – измерение силы удара живота манекена в салазках, который сталкивается о жесткую стену WSU на скорости 6,8 м/с	69
D.5.4	Тест №4 живота - измерение силы удара живота манекена в салазках, который сталкивается о жесткую стену WSU на скорости 8,9 м/с	70
Рейтинг: 10.....		70
D.6	Тазовый пояс.....	72

D.6.1	Тест №1 таза—измерение пиковой силы бокового удара таза на маятниковом копре при скорости 6,0 м/с и 10 м/с	72
D.6.2	Тест №2 таза – испытание на маятниковом копре при скорости 10,0 м/м	72
D.6.3	Тест №3 таза – измерение ускорения (по оси Y) при боковом жестком падении манекена (правая сторона) с высоты 0,5 м.....	73
D.6.4	Тест №4 таза – измерение ускорения (по оси Y) при боковом жестком падении манекена (правая сторона) с высоты 1,0 м	74
D.6.5	Тест №7 таза – измерение силы удара таза манекена в салазках, который сталкивается с жесткой поверхностью стены в университете Гейдельберга на скорости 6,8 м/с.....	75
D.6.6	Тест №8 таза – измерение силы удара таза манекена в салазках, когда он сталкивается о жесткую поверхность стены в университете Гейдельберга на скорости 8,9 м/с.....	76
D.6.7	Тест №10 таза – измерение силы удара таза манекена в салазках, когда он ударяется в жесткую поверхность стены университета Wayne State на скорости 6,8 м/с	78
D.6.8	Тест №11 таза– измерение силы удара таза манекена в салазках, когда он ударяется в жесткую поверхность стены университета Wayne State на скорости 8,9 м/с	79
D.6.9	Тест №12 таза – измерение силы удара таза манекена в салазках, когда он сталкивается с поверхностью стены WSU, обитой демпфирующим материалом, на скорости 8,9 м/с. Плотность обивки 0,1 Н/мм ² (15 фунтов на дюйм ²).....	81
D.6.10	Тест №13 таза – измерение силы удара таза манекена в салазках, когда он сталкивается с поверхностью стены WSU, обитой демпфирующим материалом, на скорости 8,9 м/с. Плотность обивки 0,16 Н/мм ² (23 фунта на дюйм ²).....	82
D.7	Общий рейтинг биологической точности	84
Приложение Е (информативное) Данные повторяемости и воспроизводимости		86
E.1	Голова.....	86
E.2	Шея.....	86
E.3	Плечо.....	86
E.4	Грудная клетка	86
E.4.1	Грудная клетка с рукой.....	86
E.4.2	Грудная клетка без рук	86
E.5	Брюшная полость (живот)	86
E.6	Тазовый пояс (таз)	86
Библиография.....		86
Рисунки		
Рисунок А.1 —Тазовый пояс в системе координат Рейнольдса.....		20
Рисунок А.2 — Угловой сдвиг от лобка системы координат AMVO к системе координат Рейнольдса....		20
Рисунок А.3 — Координаты костных (лобковых + повздошных) и поверхностных ориентиров по данным Рейнольдса и AMVO в проекции на плоскость XY.....		21
Рисунок А.4 — Координаты костных (лобковых + повздошных) и поверхностных ориентиров по данным Рейнольдса и AMVO в проекции на плоскость XZ		21
Рисунок А.5 — Координаты костных (лобковых + повздошных) и поверхностных ориентиров по данным Рейнольдса и AMVO в проекции на плоскость YZ		21
Рисунок А.6 — Метки костей HUMOS и Рейнольдса в проекции на плоскость XY.....		22
Рисунок А.7 — Метки костей HUMOS и Рейнольдса в проекции на плоскость XZ.....		22
Рисунок А.8 — Метки костей HUMOS и Рейнольдса в проекции на плоскость YZ.....		23
Рисунок А.9 — Расположение ориентиров живота на модели Рейнольдса (см. Reynolds ^[36]).....		23
Рисунок А.10 — Пример распределения среднего давления на сидение; от 5 разных субъектов, сидящих на сидении грузовика (угол сидения: 4°, угол спинки сидения: 18°; слева показана карта распределения давления ягодич, а справа –		

карта распределения давления на спинку сидения).....	25
Рисунок А.11 — Плоскости поперечного сечения тазовой области на уровнях повздошной кости, ASIS, большой кости бедра и лобка (из модели HUMOS).....	25
Рисунок D.1 — Тест №1 головы – боковое падение головы с высоты 200 мм (правая сторона) – результирующее ускорение (g) в функции времени (мс).....	54
Рисунок D.2 — Тест №1 головы – боковое падение головы с высоты 200 мм (левая сторона) – результирующее ускорение (g) в функции времени (мс).....	54
Рисунок D.3 — Тест №1 плеча – измерение силы удара маятника (Н) в функции времени (с).....	57
Рисунок D.4 — Тест №1 плеча – измерение упругой деформации ребра плеча (мм) в функции времени (с).....	57
Рисунок D.5 — Тест №4 плеча – измерение силы удара плеча и грудной клетки (кН) в функции времени (мс) - (плотность обивки стены 15 фунтов на дюйм).....	59
Рисунок D.6 — Тест №4 плеча – дополнительные результаты измерения силы удара плеча и грудной клетки (кН) в функции времени (мс) - (плотность обивки стены 23 фунта на дюйм).....	59
Рисунок D.7 — Тест №1 грудной клетки – сила удара маятника (кН) по грудной клетке (слева) в функции времени (мс).....	60
Рисунок D.8 — Тест №1 грудной клетки – боковое ускорение (g) в точке T1 при ударе маятника по грудной клетке (слева) в функции времени (мс).....	61
Рисунок D.9 — Тест №2 грудной клетки – сила удара (кН) маятника в функции времени (мс).....	62
Рисунок D.10 — Тест №3 грудной клетки – сила удара (кН) о плиту в функции времени (мс).....	63
Рисунок D.11 — Тест №3 грудной клетки – смещение удвоенного ребра (мм) при боковом падении с высоты 1 м в функции времени (мс).....	63
Рисунок D.12 — Тест 5 грудной клетки – измерение силы удара (кН) о жесткую стену в функции времени (мс).....	64
Рисунок D.13 — Тест №5 грудной клетки – измерение ускорения T1 (G) в функции времени (мс).....	65
Рисунок D.14 — Тест №5 грудной клетки – измерение ускорения (G) T12 в функции времени (мс).....	65
Рисунок D.15 — Тест №5 грудной клетки – ускорение ребра (G) в функции времени (мс).....	66
Рисунок D.16 — Тест №6 грудной клетки – сила удара (кН) плеча и грудной клетки о стену в функции времени (мс).....	67
Рисунок D.17 — Тест №6 грудной клетки – дополнительные результаты силы удара (кН) плеча и грудной клетки о стену в функции времени (мс).....	67
Рисунок D.18 — Тест №1 живота – измерение силы удара (кН) живота о подлокотник в функции времени (мс).....	68
Рисунок D.19 — Тест №3 живота – сила удара (кН) живота о поверхность стены в функции времени (мс).....	69
Рисунок D.20 — Тест №4 живота – измерение силы удара (кН) живота манекена о поверхность стены в функции времени (мс).....	70
Рисунок D.21 — Тест №5 живота – измерение силы удара (кН) живота манекена о поверхность обитой стены в функции времени (мс).....	71
Рисунок D.22 — Тест №5 живота – дополнительные результаты силы удара (кН) живота о поверхность обитой стены в функции времени (мс).....	71
Рисунок D.23 — Тесты №1 и №2 – измерение силы удара маятника (кН) в функции времени (мс).....	72
Рисунок D.24 — Тесты №3 таза – измерение ускорения (G) таза в функции времени (мс).....	73
Рисунок D.25 — Тест №4 таза – измерение ускорения (G) таза в функции времени (мс).....	74
Рисунок D.26 — Тест №7 таза – измерение силы удара (кН) таза о стену в функции времени (мс).....	75
Рисунок D.27 — Тест №7 таза – измерение ускорения (G) таза в функции времени (мс).....	75

Рисунок D.28 — Тест №8 таза – измерение силы удара (кН) таза о жесткую поверхность стены в функции времени (мс).....	76
Рисунок D.29 — Тест №8 таза – измерение ускорения таза (G) в функции времени (мс)	77
Рисунок D.30 — Тест №10 таза – измерение силы удара (кН) таза о поверхность стены в функции времени (мс).....	78
Рисунок D.31 – Тест №10 таза – измерение ускорения (G) таза при ударе о стену в функции времени (мс) ..	78
Рисунок D.32 — Тест №11 таза – сила удара (кН) таза о стену в функции времени (мс).....	79
Рисунок D.33 — Тест №11 – ускорение таза при ударе о стену WSU в функции времени (мс).....	80
Рисунок D.34 — Тест №12 таза – сила удара таза (кН) в стену с обивкой в функции времени (мс).....	81
Рисунок D.35 — Тест №12 таза – ускорение таза (G) при ударе о стену с обивкой на скорости 8,9 м/с.....	81
Рисунок D.36 — Тест №13 таза – сила удара (кН) о стену с обивкой в функции времени (мс).....	82
Рисунок D.37 — Тест №13 таза – ускорение таза (G) при ударе о стену с обивкой в функции времени (мс)	83
Таблицы	
Таблица 1 — Символы и их смысл.....	5
Таблица 2 — Нижние индексы и их смысл.....	5
Таблица 3 — Сокращенные термины.....	6
Таблица A.1 — Рейтинговая шкала ISO в отношении биологической точности манекенов.....	9
Таблица A.2 — Сравнение биологической точности манекенов бокового удара.....	9
Таблица A.3 — Ориентиры.....	16
Таблица A.4 — Общие базовые данные антропометрии головы (источник: пакт данных AMVO).....	17
Таблица A.5 — Общие справочные данные антропометрии шеи (источник: данные AMVO).....	18
Таблица A.6 — Массы сегментов.....	18
Таблица A.7 — Свойства по массе половинчатой руки манекена WorldSID.....	19
Таблица A.8 — Целевые данные внешних размеров тазового пояса	20
Таблица A.9 — Другие ориентиры костей тазового пояса (Reynolds ^[36]).....	24
Таблица A.10 — Перечень целевого оснащения приборами манекена WorldSID.....	29
Таблица A.11 — Система кодирования частей WorldSID.....	32
Таблица B.1 — Действительный манекен в сравнении с проектными целевыми ориентирами.....	34
Таблица B.2 — Действительный диапазон движения манекена в сравнении с целью проекта.....	35
Таблица B.3 — Действительная антропометрия головы манекена в сравнении с проектной целью.....	36
Таблица B.4 — Полный рейтинг биологической точности шеи.....	40
Таблица B.5 — Полная биологическая точность плеча	41
Таблица B.6 — Резюме рейтингов биологической точности грудной клетки.....	43

Таблица В.7 — Резюме рейтингов биологической точности живота манекена.....	44
Таблица В.8 — Полная биологическая точность тазового пояса.....	46
Таблица В.9 — Рейтинги биологической точности полного WorldSID	46
Таблица В.10 — Общая сводка разрешенных проборов для оснащения WorldSID	47
Таблица В.11 — Результаты повторяемости испытаний головы.....	49
Таблица В.12 — Результаты повторяемости испытаний шеи.....	50
Таблица В.13 — Результаты повторяемости плеча.....	50
Таблица В.14 — Результаты повторяемости грудной клетки с рукой.....	50
Таблица В.15 — Результаты повторяемости грудной клетки без руки.....	50
Таблица В.16 — Результаты повторяемости брюшной полости.....	51
Таблица В.17 — Результаты повторяемости тазового пояса	51
Таблица D.1 — Тест №1 головы – Результаты жесткого бокового падения с высоты 200 мм.....	55
Таблица D.2 — Тест №1 шеи – результаты испытания в салазках при 7,2 G.....	55
Таблица D.3 — Тест №2 шеи - результаты испытания в салазках при 6,7G.....	56
Таблица D.4 — Тест №2 шеи - результаты испытания в салазках при 12,2 G.....	56
Таблица D.5 — Тест №1 плеча – результаты испытания на удар на маятниковом копре при скорости 4,5 м/с...58	58
Таблица D.6 — Тест №2 плеча – результаты испытания в салазках при 7,2 G	58
Таблица D.7 — Тест №3 плеча - результаты испытания в салазках при 12,2 G	58
Таблица D.8 — Тест №4 плеча – результаты столкновения плеча манекена с обитой стеной при скорости салазок 8,9 м/с	60
Таблица D.9 — Тест №1 – результаты испытания	61
Таблица D.10 — Тест №2 грудной клетки – результаты испытания при скорости 6,7 м/с	62
Таблица D.11 — Тест №3 грудной клетки – результаты жесткого падения с высоты 1 м.....	64
Таблица D.12 — Тест №5 грудной клетки – результаты испытания в салазках на скорости 6,8 м/с	66
Таблица D.13 — Тест №6 грудной клетки – результаты испытания в салазках на скорости 8,9 м/с.....	68
Таблица D.14 — Тест №1 живота – результаты падения на жесткий подлокотник с высоты 1 м	68
Таблица D.15 — Тест №3 живота – результаты силы удара живота манекена в салазках на скорости 6,8 м/с.....	69
Таблица D.16 — Тест №3 живота – результаты силы удара живота манекена в салазках на скорости 8,9 м/с.....	70
Таблица D.17 — Тест №5 живота – результаты силы удара живота манекена в салазках при столкновении на скорости 8,9 м/с.....	72
Таблица D.18. – Тест №1 таза - Результаты испытаний на маятниковом копре при скорости 6 м/с.....	72

Таблица D.19 — Тест №2 таза - Результаты испытаний на маятниковом копре при скорости 10,0 м/с.....	73
Таблица D.20 – Тест №3 таза – результаты измерения ускорения таза при падении с высоты 0,5 м.....	73
Таблица D.21 — Тест №4 таза – результаты жесткого падения таза с высоты 1,0 м.....	74
Таблица D.22 — Тест №7 таза - результаты удара таза о жесткую поверхность стены на скорости 6,8 м/с.....	76
Таблица D.23 – Тест №8 таза – результаты испытания таза манекена в салазках при ударе о стену на скорости 8,9 м/с.....	77
Таблица D.24 — Тест №10 таза – результаты испытания манекена в салазках при ударе о жесткую поверхность стены в университете Wayne State на скорости 6,8 м/с.....	79
Таблица D.25 — Тест №11 таза – результаты испытания манекена в салазках при жестком ударе о стену WSU на скорости 8,9 м/с.....	80
Таблица D.26 — Тест №12 таза – результаты испытания таза манекена в салазках на скорости 8,9 м/с.....	82
Таблица D.27 – Тест №13 таза – результаты испытания в салазках при ударе о стену с обивкой на скорости 8,9 м/с.....	83
Таблица D.28 — Общий рейтинг биологической точности	84
Таблица E.1 — Повторяемость и воспроизводимость боковых тестов головы.....	86
Таблица E.2 — Повторяемость и воспроизводимость лобных тестов головы	86
Таблица E.3 — Повторяемость и воспроизводимость тестов шеи	87
Таблица E.4 — Повторяемость и воспроизводимость тестов плеча.....	87
Таблица E.5 — Повторяемость и воспроизводимость тестов грудной клетки с рукой	89
Таблица E.6 — Повторяемость и воспроизводимость тестов грудной клетки без рук	90
Таблица E.7 — Повторяемость и воспроизводимость тестов брюшной полости.....	91
Таблица E.8 — Повторяемость и воспроизводимость тестов тазового пояса	92

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, то ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Проекты международных стандартов разрабатываются в соответствии с правилами Директив ISO/IEC, Часть 2.

Основной задачей технических комитетов является разработка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения не менее 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего международного стандарта могут быть объектом патентных прав. Международная организация по стандартизации не несет ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 15830-1 подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 22, *Транспорт дорожный*, Подкомитетом SC 12, *Пассивные системы защиты для обеспечения безопасности при столкновении*.

ISO 15830 состоит из следующих частей под общим заголовком *Транспорт дорожный. Проект и технические характеристики мужского манекена 50-ой перцентили WorldSID, предназначенного для испытаний на боковой удар*:

- *Часть 1. Терминология и обоснование*
- *Часть 2. Механические подсистемы*
- *Часть 3. Электрические подсистемы*
- *Часть 4. Руководство для пользователя*

Введение

Настоящее первое издание ISO 15830 подготовлено на основе существующего проекта, технических требований и рабочей характеристики манекена WorldSID взрослого мужчины 50-ой перцентили (PAM – percentile adult male), который предназначается для испытаний на боковой удар. Целью ISO 15830 является подтверждение документами проекта и технических требований к этому манекену для испытаний на боковой удар в форме, подходящей и предназначенной для всемирного использования органами государственного регулирования.

В 1997 году комитет ISO/TC22/SC12 инициировал разработку манекена WorldSID взрослого мужчины 50-ой перцентили. Целями этой разработки является определение международного мужского манекена для испытаний на боковой удар, который имеет более широкий диапазон человекоподобных антропометрических, биологически точно воспроизводящих способностей, обеспечивающих мониторинг повреждений и подходящих для регуляторного использования. В разработке манекена WorldSID участвовали научно-исследовательские институты, создатели манекенов с оснащением измерительными приборами, правительственные организации и фирмы - производители транспортных средств во всем мире.

В том, что касается потенциальных регулирующих функций использования ISO 15838 для информации потребителей или в научном исследовании и разработке, то пользователям необходимо выяснить, какие разрешенные (т.е. по желанию заказчика) датчики и другие элементы, определенные в Части 3, предполагается использовать в конкретном применении.

Планируется, что международный стандарт ISO 15830 станет общедоступным и бесплатным в электронной форме на узле Internet, указанном в тексте.

Для правильного применения ISO 15830 важно использовать все четыре части стандарта вместе.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77f08e4b-9079-496b-9672-c3e8140e05ba/iso-15830-1-2005>

Транспорт дорожный. Проект и технические характеристики мужского манекена 50-ой перцентили WorldSID, предназначенного для испытания на боковой удар.

Часть 1.

Терминология и обоснование

1 Область применения

Настоящая часть ISO 15830 дает определения, символы и обоснования, использованные во всех частях этого международного стандарта для манекена 50-ой перцентили WorldSID, который является стандартным антропоморфным устройством для испытаний боковых ударов дорожного транспорта. Он применяется в испытаниях на столкновение с вовлечением следующего:

- пассажирских транспортных средств категории M1 и грузового транспорта категории N1,
- ударов по боковой стороне конструкции транспортного средства, и
- испытаний на удар с использованием антропоморфного манекена в качестве замены человека с целью оценки соответствия транспортных средств стандартам обеспечения безопасности.

2 Нормативные ссылки

Следующие нормативные документы являются обязательными для применения с настоящим международным стандартом. Для жестких ссылок применяются только указанное по тексту издание. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 1207, *Винты с цилиндрической головкой со шлицом. Класс изделия А*

ISO 4026, *Винты установочные с шестигранным углублением под ключ и с плоским концом*

ISO 4027, *Установочные винты с шестигранным углублением под ключ и коническим концом*

ISO 4029, *Установочные винты с шестигранным углублением под ключ и засверленным концом*

ISO 4762, *Винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ*

ISO 6487, *Транспорт дорожный. Методы измерений при ударных испытаниях. Контрольно-измерительные приборы*

ISO 7379, *Винты с утолщенным стержнем и внутренним шестигранным углублением под ключ*

ISO 7380, *Винты с полукруглой головкой и шестигранным углублением под ключ*

ISO/TR 9790:1999, *Транспорт дорожный. Антропоморфный манекен для испытания боковой удар. Требования к реакции при боковом ударе для оценки биологического соответствия*

ISO 10642, *Винты с шестигранной потайной головкой*

SAE J211-1:2003, *Контрольно-измерительные приборы для ударного испытания. Часть 1. Электронные контрольно-измерительные приборы*

3 Термины и определения

В настоящем документе применяются следующие термины и определения:

- 3.1**
установки от 1 до 2G
1-to-2-G-setting
установка трения сочленения, при которой поддерживается вес горизонтально вытянутого сегмента конечности, но не поддерживается удвоенный вес сегмента этой конечности
- 3.2**
ребро брюшной полости
abdomen rib
самые нижние два из шести механических ребер в манекене WorldSID
- 3.3**
алюминиевая сотовая конструкция
aluminium honeycomb
промышленный материал, содержащий многослойные склеенные листы алюминия, согнутые или рифленые в ребристую модель, в которой имеется внутренняя структура шестиугольных цилиндрических объемов и которая используется в этом международном стандарте в качестве элемента, поглощающего энергию на сертификационных испытаниях
- 3.4**
функциональные возможности
capacity
максимальная сила или момент, которые подлежат измерению датчиком силы без его повреждения
- 3.5**
сертификация
certification
процесс, посредством которого проверяется и документально подтверждается уместный компонент манекена или цельный манекен как удовлетворяющий техническим требованиям
- 3.6**
cheese screw
болт с цилиндрической головкой
винт с полукруглой головкой и со шлицом, называемый также как болт с цилиндрической головкой и со шлицом согласно определению в ISO 1207
- 3.7**
док
docking station
место подсоединения регистратора данных внутри манекена, которое позволяет удобно отсоединять этот регистратор от датчиков
- 3.8**
рука полной конфигурации
full arm
узел манекена WorldSID, содержащий верхнюю часть и нижнюю часть руки, включая кисть
- 3.9**
лобный
frontal
передняя лицевая часть или передние поверхности манекена в положении стоя

3.10**точка Н****H-point**

точка наружной поверхности манекена на воображаемой линии, которая проходит через центры левого и правого тазобедренных суставов

3.11**инструмент в точке Н****H-point tool**

устройство, которое может быть вставлено внутрь индексных отверстий таза манекена. Это устройство предоставляет внутреннюю поверхность для индикации ориентации таза и воображаемую линию, соединяющую центры левого и правого тазобедренных суставов

3.12**половинчатая рука****half arm**

узел манекена WorldSID, включающий в себе специализированные верхние компоненты (механической) руки, которые отличаются от компонентов руки полной конфигурации

3.13**форма головы****head form**

механическое устройство с такой же массой и инерцией I_{xx} , как голова манекена WorldSID, используемое для боковых сертификационных испытаний шеи

3.14**ИК-ТКАГД****IR-TRACC**

инфракрасная телескопическая штанга оценки грудного давления, т.е. датчик измерений деформации

3.15**нижняя часть ноги****lower leg**

та часть нижней конечности между коленом и щиколоткой

3.16**замена массы****mass replacement**

неэлектронный компонент, которым заменяют заданный электронный компонент манекена. Эта замена имеет такую же массу, как заданный электронный компонент, но не действует в качестве структурного компонента манекена (например, акселерометра)

3.17**жесткое сидение****rigid seat**

специализированное сидение с определенными углами наклона нижней части и задней спинки, которое используется, чтобы позиционировать манекен для проведения ударного испытания.

3.18**ребро (жесткости) плеча****shoulder rib**

самое верхнее ребро из шести механических ребер в манекене WorldSID

3.19**структурная замена****structural replacement**

неэлектронный компонент, которым заменяют заданный электронный компонент манекена (например, датчик силы). Эта замена имеет такую же массу, как заданный электронный компонент, и действует так же, как структурный компонента манекена.